

I Tを利用した災害情報共有・交換システムの実態と課題

Situation and Tasks of Disaster Information Share-interchange System with Informationcommunicationtechnology

干川 剛史 *

Tsuyoshi HOSHIKAWA

<キーワード>

大規模災害, 情報共有, 情報交換, 情報通信技術, 災害対応, 被災者支援

<要 約>

阪神・淡路大震災以降, 全国各地の自治体や防災関係機関でI T (情報通信技術) を利用した災害情報システムが整備・運用されている。

このようなI Tを利用した災害情報システムを災害時の情報共有・交換手段として利用するメリットとしては, 低コストでシステム構築が可能である。迅速かつ正確な情報伝達ができる。住民のニーズに応じた情報提供ができるなどがあげられる。その反面, デメリットとしては, 災害による通信施設の破壊や通信回線の輻輳。不特定多数から入力された情報の信頼性の問題。操作できる人が限られるなどがあげられる。

このような自治体や防災機関の災害情報システムは, それぞれ仕様や運用方法が異なり, それらのシステムの間で相互に情報共有や連携を試みようとする際に, 技術面や運用面での制約が生じてくることが想定される。

そこで, 本稿では, 東海地震防災対策強化地域および南海地震被害想定地域の自治体, その他先進的取り組みを行っている自治体が整備・運用する災害情報システムについての聞き取り調査の結果にもとづいて, 自治体・防災機関・市民間の災害情報システムを利用した情報共有・交換と連携の可能性と課題を明らかにする。

1. 災害時におけるITを利用した効果的な情報共有・交換への取り組み

(1) 阪神・淡路大震災以降の各自治体における災害情報システムの整備状況

阪神・淡路大震災以降、各地でITを利用した災害情報システムが整備・運用されている。その最初のものとしては、旧通産省が平成7年度に兵庫県と兵庫県下のモデル市町(三木市、宝塚市、洲本市、五色町)において整備した「災害対応総合情報ネットワークシステム」がある。

その他に、「WIDE(Widely Integrated Distributed Environment)プロジェクト」が開発し運用している、全国的な安否情報入力・検索システムである「IAA(I am alive)システム」。携帯電話のインターネット接続サービスやホームページを利用して県民、消防・水防団、市町村、県をむすぶ全県域的な「岐阜県防災情報モバイルネットワーク」。携帯電話、パソコン、デジタルカメラ、一般加入電話といった複数のメディアを利用し機動的な情報収集・発信ができる全市域的な「中津川防災情報ネットワーク」。また、総務省消防庁防災課防災情報室と(財)消防科学総合センターが全国の中小規模の市町村の利用を想定して共同で開発した「インターネットを利用した災害情報システム」、埼玉県と県下5市町のWebサイトが連携して構成される「彩の国災害時用伝言版ネットワークシステム」などがある。

(2) ITを利用した自治体・防災機関・市民相互の間での災害情報共有・交換システム研究開発の必要性

上記のようなITを利用した災害情報システムを災害時の情報共有・交換手段として利用するメリットとしては、低コストでシステム構築が可能である。迅速かつ正確な情報伝達ができる。住民のニーズに応じた情報提供ができるなどがあげられる。その反面、デメリットとしては、災害による通信施設の破壊や通信回線の輻輳。不特定多数から入力された情報の信頼性の問題。操作できる人が限られるなどがあげられる。

以上のようなメリットとデメリットを考慮すると、災害時、特に災害発生直後にITを災害情報システムとして利用する場合、防災行政無線、電話、ケーブルテレビ、広報車などという従来の情報伝達手段と相互補完的に併用していくことが不可欠となる。

しかし、それらの自治体や防災機関の災害情報システムは、それぞれ仕様や運用方法が異なり、それらのシステムの間で相互に情報共有や連携を試みようとする際に、技術面や運用面での制約が生じてくる。

したがって、今後想定される東海地震や首都圏直下地震などによって広域にわたる被害が発生した際に、被災地内外で災害対応にあたる自治体や防災機関が情報共有・交換面で広域的に連携し迅速な対応を行うことが困難になるとともに、被災地内の被災者・救援者や被災地内外の住民や救援者・支援者が必要な情報を入手することも困難になることが予想される。

そこで、筆者がプロジェクトリーダーとして文部科学省の「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」(サブテーマⅣ-2-8)として受託した研究開発プロジェクトでは、このような事態を解決することを目的にして、以下の要件を満足することが可能なシステムモデルの研究開発に取り組んでいる。

①首都圏および東海地震防災対策強化地域における市町村や都道府県の境界を越えた広域の住民に対する災害情報のポータルサイト(インターネット上の総合的な窓口)を設け、この地域に住む人々が、それを用いて自宅や勤務先のパソコンあるいは携帯電話を利用して、簡単かつタイムリーに情報を得られること。

②首都圏および東海地震防災対策強化地域の大規模地震を想定した大量のアクセスやネット障害に耐えられるような分散型のシステム構成をとること。

③可能な限り各自治体や各防災関係機関の現状の情報提供体制、システム及びサーバ資源を利用し、低コストでシステム構築・運用が行えること。

このような観点からシステムモデルを設計・開

発・構築して実験を行うことによって、既存のまたは今後整備される災害情報システム相互の効果的な情報共有や連携のための運用方法・技術基盤の確立に必要な知見を得ることをめざしている。

そこで、本稿では、東海地震防災対策強化地域および南海地震被害想定地域の自治体、その他先進的取り組みを行っている自治体が整備・運用する防災情報システムについて、研究開発プロジェクトの準備作業として実施した聞き取り調査の結果にもとづいて、先進的な事例をとりあげながら、自治体・防災機関・市民間の災害情報システムを利用した情報共有・交換と連携の可能性と課題を明らかにする。

2. 先進的な自治体の災害情報システムの実態

上記の研究開発を行うために、2002年11月から2003年8月にかけて、東海地震防災対策強化地域である静岡県、岐阜県、愛知県・名古屋市、三重県、長野県および、南海地震による津波被害が想定される高知県、岡山市、それ以外の地域では先進的な防災情報システムを整備している青森県、北九州市、鹿児島市、埼玉県それぞれの災害情報システムを調査対象とし、システムの機能と運用方法について現地聞き取り調査により実態を把握した。

実態調査結果の詳細は、筆者がホームページに掲載している「成果報告書」(<http://thoshikawa.com/daidaitoku/h14seikahoukokusyo.html>)に記載した通りであるが、各自治体が防災情報システムを導入・整備した時期や情報化政策の方針・進捗度の違いによって利用可能な情報通信技術・基盤の水準に差があり、また、過去に発生した災害の種類・規模・対応実績にもとづく自治体それぞれのシステムの運用方針の違いがある。

そのような違いによって、発災時に自治体・防災機関・市民の間で、迅速かつ効果的に情報の収集・整理・編集・伝達を行うことができる可能性の高いものと低いものとがあることが明らかになった。

以下では、いくつかの先進的な事例をとりあげ、

ITを利用した情報共有・交換システムの可能性を明らかにしたい。

(1) 岐阜県総合防災情報システム

岐阜県地域県民部防災危機管理室が整備・運用しているのが、「岐阜県総合防災情報システム」である。

1) 防災情報システムの概要

この防災情報システムは、気象情報、気象情報端末(MICOS)(既設)、防災情報モバイルネットワーク(平成13年度運用開始)、被害情報集約システム(平成13年度運用開始)、GIS(平成17年度運用開始予定)から構成される。平成17年度にこれらのシステムが統合され、本格的に運用が開始される予定である。

また、サブシステムとして、既設情報処理システム(防災関係課が整備したシステムの情報を取り込むためのシステム)、対策支援システム(動員配備、要請管理、安否情報管理、避難状況、車両動態管理、緊急輸送路、通行規制管理、応急対策実施状況管理等)、意思決定支援システム(災害対策の電子マニュアル化、地域防災計画、対策実施要綱などの防災関係資料の電子化)、防災地図情報システム(地図情報の登録、更新、検索、画面制御など。GISセンターの地図情報を利用)、地震災害等被害想定システム(発災後、震度情報のデータから震源地付近の被害想定を実施して初動体制が迅速にとれるように支援する)、防災基礎情報システム(避難所、医療救護所、備蓄倉庫などの検索表示、地図位置表示、防災基礎情報の登録管理など)、情報提供システム(情報収集して得られた情報をインターネット、iモード、マスコミ、文字放送などに提供する)、運用管理システム(ユーザ利用状況、履歴管理、利用者登録など)が設置されている。

2) 市町村からの情報収集

市町村からの情報収集は、「RENTAI(Regional Network for Transmitting Administrative Information)(岐阜県行政情報ネットワーク)」

(http://www.aic.pref.gifu.jp/kohosi/back/no.80/toraian_guru/toraian.htm) および「岐阜情報スーパーハイウェイ」(<http://www.pref.gifu.jp/s11120/shw/gaiyou/Slide03.htm>) に接続する被害情報集約システムによって、市町村から被害情報等の収集を行っている。そして、被害情報集約システムの防災情報端末は、各市町村に配備され、災害対策本部の担当者が入力を行うことが原則であるが、発災時に入力が困難な市町村に対しては、県の防災担当職員が現地で入力の代行を行う場合もある。また、必要に応じて、電話やFAX、防災無線などの従来型の情報伝達手段も利用している。

各市町村の消防団から、防災情報モバイルネットワークのモバイル端末によって、被害状況を撮影した画像が、県の災害対策本部へと送られる(台風第6号と梅雨前線に伴う豪雨災害概要:<http://www.pref.gifu.jp/s11117/portal/index.htm>参照)。

3) ホームページによる災害情報の提供

岐阜県防災・災害情報ネットワークの災害時のページ(<http://www.pref.gifu.jp/s11117/sougou/saigai.htm>)で、防災事象情報、被害情報、関係機関からのお知らせ(県各部課室からの情報、県危機管理室からの気象情報・防災情報・現地情報(画像))、被災者向けお知らせ、NTT災害用伝言ダイヤル(171)、災害時の緊急連絡先リンク集などが県民への提供情報として掲載されている。

画像提供のページ(<http://www.pref.gifu.jp/s11115/sougou/gazou.htm>)で、岐阜県災害対策本部災害情報集約センターのアドレス(c11115a@govt.pref.gifu.jp)が公開され、災害時における県民からのメールによる画像提供を呼びかけている。

岐阜県防災・災害情報ネットワークの災害時のページに安否情報掲示板として「アンシンネット」を開設し、避難者・被災者の安否情報のやりとりだけでなく、緊急時の連絡ツールとして、被災者等が対策本部等に依頼したいことがある場合や、被災者等を支援するボランティアが対策本部等へ依頼したいことがある場合などに利用できる。

アンシンネットの運用方針としては、被災者と

その安否情報を必要とする者が少しでも早く連絡がとれるように設置したシステムであり、投稿者の責任で可能な限り正確な情報の書き込みをする。個人情報の範囲については各自の責任で記入する、万が一公序良俗に反する書き込み、営業に関する書き込み等がなされた場合は予告なしに削除することがある。書き込まれた内容の真偽及びトラブルについては岐阜県は責任を負わないということである(<http://www.pref.gifu.jp/s11117/sougou/anshinhouhou.htm>)。なお、これまで発生した災害では、まだ、利用されたことがない。

4) 災害時(最近の台風等)での防災情報システムの利用状況

平成14年4月に発生した岐阜市・各務原市の山林火災、同年7月に発生した台風6号および7号の際に、防災情報モバイルネットワークと被害情報集約システムが実動し、被災自治体から被害状況が画像とともに岐阜県災害対策本部へ報告され、県民向けに一部の画像と被害状況が岐阜県消防政策室・危機管理室のホームページ(<http://www.pref.gifu.jp/s11117/portal/index.htm>)に掲載されている。携帯電話インターネット用ページ(<http://bousai00.bousai.govt.pref.gifu.jp/bousai>)からも災害情報を閲覧することができる。また、消防政策室・危機管理室のページから雨量・河川情報(川の防災情報)、土砂災害・砂防情報(土砂災害警戒情報)、道路情報(道の情報)が閲覧でき、川の防災情報以外のページは、携帯電話インターネットに対応している。

(2) 三重県防災情報システム

三重県地域振興部防災チームが、整備・運用しているのが、「三重県防災情報システム」である。

1) 防災情報システムの概要

この防災情報システムは、平成10年度から整備を進めているシステムで、日常は市町村、各県民局に対して気象観測情報の提供を行っている。災害時には市町村などの関係機関からの被害情報を迅速・的確に処理するシステムとして、情報収

集・伝達体制の強化及び情報の共有化を図り、災害対策の円滑な実行、被害の軽減や二次災害防止を目的としている。

Web方式を利用しているため、専用のPCやシステムを必要とせず既存のパソコンとブラウザを使って報告・参照が可能となっている。また、各市町村、県民局等から収集された被害情報は総務省消防庁への報告様式で出力されるため、常に最新の情報をそのまますぐに報告できるようになっている。

平成15年度からは、防災情報提供プラットフォーム「BIRD (Bousai Information Realtime Delivery)」の構築に取り組む。集中豪雨による災害、活断層型の大規模地震、情報伝達という視点から検討をすすめている。

情報伝達手段に関しては複数メディアをサポートすることで、より身近になるようにしている。利用するものは、「インターネット」「電子メール」「携帯電話」「ケーブルテレビ」で、当初は「電光掲示板」と「VICS」が予定となっている。さらには、市町村が整備する各家庭に個別情報配信ができる同報無線との連携も計画している。

さらに、今までの災害情報の提供方法は視覚的情報に依存しているため、テレホンサービスの設置を盛り込み、視覚障害者対策を行う。また、将来的には災害弱者になりうる外国人のためのバイリンガルでのサポートも考慮する計画になっている。

2) 市町村からの情報収集

システムがWebベースで作られているため、市町村の担当者からシステムに直接入力をしてもらう。講習も何回か実施しており、全市町村ともにほとんど平常時体制では問題なく入力できている。

市町村からの報告は主に「被害報告」と「災害配備要員」に関してであり、必要最低限の項目だけを入力すればよいことになっている。

ここで報告されたものが、県庁消防防災課で「災害配備要員数、災害対策本部設置状況の確認」「各市町村の報告状況の確認」「被害情報の集計」

「被害情報の集計（詳細情報）」としてまとめられ、その情報が市町村・県民局・県庁内各課等でも閲覧できるようになっている。

3) ホームページによる災害情報の提供

報道機関や県民に対しては、インターネットを利用して閲覧できる広報情報作成を支援する「広報設定サブシステム」で作成したものを、ホームページに公開している。

BIRDによって、平成15年度から携帯電話、インターネット、電話を利用して気象情報、被害情報、観測情報等を提供する予定である。

なお、各市町村が直接システムに入力したものが、2000年から実際に県の広報として発表され、広く閲覧されている（防災みえ.jp：<http://www.bosaimie.jp/mie/index.html>）。

(3) 高知県防災情報マルチネットワークシステム

高知県総務部消防防災課が、整備・運用しているのが、「高知県防災情報マルチネットワークシステム」である。

1) 防災情報システムの概要

この防災情報システムは、自営回線である衛星系及び地上系の無線回線と情報スーパーハイウェイの光ケーブルを主とする有線網との相互接続による相互バックアップを兼ねたシステムの総称である。

平成12年度に、高知県防災行政無線システムのデジタル回線の大容量化、映像システムの構築などの高度化を図る事業が完成するとともに、高知県総合防災情報システムの主要部分が完成した。

高知県防災行政無線システムは、地上系と衛星系で県庁と市町村、消防本部・消防組合、県出先機関及び防災関係機関をネットワークしており、災害時の情報伝達・収集を迅速かつ正確に行い防災対策を推進する上で重要な役割を果たしている。この防災行政無線システムを用いて、従来の電話・FAX等のほかに、大容量多重回線を利用して「テレビ会議システム」、「高知県総合防災情

報システム」等の運用を行う。平常時には、オンラインシステム及び一般行政連絡用ネットワークとして利用されている。

そして、新たに、大容量光ファイバーによる情報スーパーハイウェイ(6Mbps~50Mbps)を基幹として専用線を使用し、県内12か所のSAP(サービスアクセスポイント)から市町村などの防災関係機関と(128kbpsで)接続した防災ネットワークが整備され、平成13年度に「高知県防災情報マルチネットワークシステム」が完成した。

これによって、災害時においても輻輳による途絶のない情報の伝達・収集を行うとともに、映像や地図データなど容量の大きな情報を迅速に配信できる。また、専用線障害時には、県内を網羅する高知県防災行政無線システムによる自動バックアップを行い信頼性の高いネットワークを構築している。

県庁システムサーバーの情報は、国、県庁各部署、県出先機関、市町村、消防本部・消防組合などが、防災情報端末からWebブラウザによりアクセスすることができ、すべての機関での情報共有による連携のとれた防災対策の実施が可能となっている。

2) ホームページによる災害情報の提供

災害広報システムを経由して、「高知県総合防災情報システム」のページ(<http://kouhou.bousai.net-kochi.gr.jp/pub-html/topmenu.html>)において、平常時から道路規制情報、水防情報、気象情報を提供するとともに、災害時には、被災情報、高知県からのお知らせ、市町村からのお知らせのコーナーで県民に随時、被害状況や災害対策などの情報を提供する。

平成13年の9月6日高知県西部大雨災害(9月6日~12月26日)、平成14年の台風第6号災害(7月9日~8月9日まで。7月9日にアクセス数最大2229件)、台風第7号災害(7月15日から16日まで。7月15日にアクセス数最大2855件)、梅雨前線豪雨災害(7月18日~19日まで)、台風第15号災害(8月31日から10月3日まで。8月31日にアクセス数最大1439件)などの災害時にホー

ムページによる災害情報の提供が行われてきた。

その他、特筆すべきこととしては、平成10年の「'98高知豪雨水害」から自治体(県・市町村)と市民の間の情報伝達・共有手段としてインターネットが利用されてきたが(干川2003:166-168)、高知県総合防災情報システムが整備され、さらにそれが高度化する中で毎年発生する水害を中心とした災害において実戦的に利用され、高知県の南海地震を含めた災害への対応実践能力を高めているといえるであろう。

(4) 名古屋市「総合防災情報システム」

名古屋市消防局防災部防災室が、整備・運用しているのが、名古屋市「総合防災情報システム」である。

1) 防災情報システムの概要

名古屋市消防局では、防災行政無線及び地域防災無線による防災情報通信ネットワークのほかに、消防局防災室(市災害対策本部)、消防局各部及び各区(区災害対策本部)をLANで結び、被害情報の収集・共有を目的とした災害対策支援情報ネットワークシステムの整備(旧システムの高度化)を行い、2002年4月から運用している。

このシステムは、消防局にネットワークサーバーを設置し、局各部及び各区が、それぞれ把握した被災情報を端末から入力し、これを集約してLANに接続された各端末から見るができるようにすることで災害時の情報共有を図るものである。

さらに、このシステムには、地震観測情報による即時被害予測機能を持った地震被害予測システム、雨量・河川監視情報による水害危険予測機能を持った水防情報システム(Nicos)、市民から被害情報を提供してもらうための定点観測システム等が接続され、総合的な災害情報システムの形態を呈している。

2) 市民観測情報

名古屋市「総合防災情報システム」で特筆すべきものとしては、市民から情報が入力される定点

観測システムである(<http://www.bousai.city.nagoya.jp/teikyo/teikyo.htm>)。これは、事前に市民及びコンビニエンスストア、ガソリンスタンド等の事業所に、災害時の防災情報提供者としてボランティア登録をしてもらい、ファクシミリやインターネットを利用して市災害対策本部に情報を提供してもらうものである。提供される情報の内容は次の通りである。

- i) 玄関先の道路に溜まっている水の深さ・水位の変化(水害時)
- ii) 自宅付近の建物の状況・火災の発生状況(地震時)

ファクシミリで送信された情報は自動認識によりデジタル化され、インターネットによる情報とともに蓄積される。登録者の住所は事前に地図上に登録され、入力された内容をもとに色分け表示することにより、災害初期の市内の被害状況が一目で把握できるようになっている。

3) ホームページによる災害情報の提供

災害対策支援情報ネットワークで集約された情報をインターネットサーバーに転送し、ホームページ上で「災害緊急情報」として情報提供を行なう。掲載する情報は次のとおりである。

i) 避難に関する情報

- ・避難勧告準備情報(発表・解除日時、経緯、対象区・学区、発令理由)
- ・避難勧告情報(発表・解除日時、経緯、対象区・学区、発令理由)

ii) 被害速報

- ・人的被害(死者数、行方不明者数、負傷者数)
- ・住家被害(全壊・半壊・一部損壊棟数、床上・床下浸水棟数)

iii) 避難者発生情報(避難所名、避難所開設・閉設日時、避難世帯数、避難人数)

iv) 市民観測情報

掲載する情報は、市対策本部の総括部総括班の端末だけから作成することが可能であり、これらの情報とあわせて緊急メッセージとライフライン関係機関((財)日本道路交通情報センター、NTT西日本、中部電力(株)、東邦ガス(株)、東海旅

客鉄道(株)、名古屋鉄道(株)、市交通局)の公式ホームページへのリンクが掲載される。

4) 自動販売機取り付けの電光掲示板による情報の提供

災害発生時に、市内12箇所に設置された自動販売機に取り付けられた電光掲示板によって市民に伝達したい情報を流す。提供する情報は、警報等の気象情報、避難勧告等の避難情報、東海地震に関する判定会招集・警戒宣言発令等の情報で、上記緊急メッセージと同じものである。なお、将来的には、名古屋駅前の大型スクリーンなどでも同様の情報を提供することが構想されている。

以上、先進的な取り組みをしている4つの自治体(岐阜県、三重県、高知県、名古屋市)の防災情報システムの事例を概観した。

3. 実態調査から見えるITを利用した情報共有・交換システムの課題

(1) 情報通信基盤についての課題

情報通信基盤の面については、岐阜県、高知県、岡山県などの「情報スーパーハイウェイ」という大容量高速情報通信回線が長期計画に基づいて県域全体で整備されている自治体は、それに防災情報システムを接続して、さらに、高知県のように大容量高速無線情報通信回線をバックアップに使用することによって、災害時にも輻輳に妨げられることなく県・市町村・防災関係機関の間の災害情報の伝達・共有を行うことが可能であり、また、新たに開発され普及した情報通信技術を災害情報システムに組み込み長期にわたって柔軟に運用することが可能である。

他方で、情報スーパーハイウェイのような大容量高速情報通信回線は広域にわたって整備されていないが、光ファイバー、ADSL、ISDNといった現時点で使用可能な情報通信回線を利用してWebベースの防災情報システムを利用している自治体は、比較的低コストでシステムを導入でき、かつ新しい情報通信技術にも柔軟に対応できる可能性を持っている。

しかしながら、阪神・淡路大震災直後に小容量低速の専用回線と専用防災情報端末を導入して防災情報システムを整備した自治体は、情報通信技術の高度化に対応することが困難であり、また、新たなシステムの整備のために高いコストを費やさざるをえなくなっている。

自治体によって、このように情報通信基盤の違いは大きい。防災情報システムを整備しており、実際の災害での利用経験を積んでいる県、例えば、高知県、岐阜県などでは、災害時における県と市町村との間の情報伝達・共有は、比較的效果的に行われているようである。

これらの県では、平常時から、行政職員が、防災情報システムを組み込んだ行政情報通信システムを事務処理作業や連絡調整で利用することを通じて、災害時に柔軟に対応しうる情報通信リテラシーを身につけることが可能となっている。すなわち、「日頃から利用している道具は、災害時にも役立つ」のである。

（2）自治体・防災機関・住民の間の情報共有・交換の課題

ところで、各県が整備している防災情報システムは、県と市町村の間の情報伝達・共有を目的としたものであるため、自治体（県・市町村）と防災関係機関（交通機関、電力・通信・ガスなどのライフライン企業）との間の情報伝達・共有については、未だに電話・FAXが主要な手段であり、高知県のように大容量高速の防災行政無線システムに接続する電話・FAXを自治体と防災関係機関の間の情報伝達・共有手段として整備しているのは先進的な例であるといえるであろう。

他方で、自治体と住民との間の情報伝達・共有手段として、Webが利用されるようになっているが、しかし、自治体の防災情報システム内部を流通する情報が、自動的に取捨選択されてWeb上に掲載される災害情報広報システムを整備しているのは、高知県や岐阜県、三重県、名古屋市、鹿児島市などいくつかの自治体にしかすぎない。

したがって、ほとんどの自治体では、災害時に防災情報システム内部を流れる情報を、災害対策

部門の比較的若い数人の職員がピックアップして手作業でWeb上に掲載しているのが実態である。

また、災害時の自治体と住民との間の情報伝達・共有手段としてWeb上に掲示板を設置している自治体として岐阜県と埼玉県があげられるが、災害時の掲示板利用に関する明確な方針が示され、さらに、自治体職員が掲示板を適切に運営・管理でき、住民の納得のもとで利用されれば、被害状況の早期把握、安否確認、自治体と住民との間の意思疎通などに利用される可能性をもつであろう。

そこで、結論としては、技術基盤や運用方針がそれぞれ異なる自治体の災害情報システムの間で情報の共有化を技術面で図るためには、Webを基盤にして行うのが容易だと思われるが、そのためには、各自治体の災害情報システムに、その内部を流れる情報を自動的に取捨選択してWeb上に掲載するシステムが組み込まれていることが前提となる。

また、自治体と防災関係機関、住民などの間での情報の共有化もWebを基盤にして行うのが容易であろう。その際に、災害情報システムの一般公開された各種情報の入力画面・地図および掲示板の適切な利用方法やその運用方針を検討・策定し、防災関係者や住民等への周知を図る必要がある。

3. 市民・自治体・防災機関の情報共有・交換システムづくりに向けての課題

災害対応において、行政、被災住民、企業、ボランティア、その他の団体の間でヒト・モノ・カネを必要ところに届け、それらをむだなく効果的に動かしていくためには、ITの利用を含めた情報共有・交換が必要不可欠となる。

（1）大規模災害時における情報共有・交換の目的

大規模災害時の情報共有・交換には、大きく分けて、①行政機関と防災関係機関の間の災害対応のための情報一元化を目的とした情報共有・交換、②一般市民の安全・安心・生活確保を目的とし

た行政機関・防災関係機関・市民の間の情報共有・交換が考えられるが、①については、すでに、政府の中央防災会議に「防災情報の共有化に関する専門調査会」(<http://www.bousai.go.jp/jishin/johokyoyu/index.html>)が2002年10月に設置され、国、地方自治体、各種防災機関、住民の間でのITを利用した防災情報の迅速かつ的確な共有化を目的とした仕組みづくりの基本方針と具体的施策が検討され、その結果が2003年7月に「報告」として発表され、今後3年間に実用化が目指されている。

そこで、本研究開発プロジェクトでは、②を中心にWebとインターネットを基盤とした行政・関係機関と市民との間の情報共有システムについて検討し、システム開発を行うことを目指す。

ちなみに、東海地震に備えて、静岡県を中心に、行政、災害ボランティア、防災関係機関、専門家などが共同で「災害情報支援システム（試験運用版）」(<http://www.toukaijishin.net/>)を設置し防災訓練で実際に運用することを通じて、災害時の効果的な行政、住民、企業、防災関係機関などの間の情報共有・交換システムづくりを目指す「災害情

報支援システム(SAISYS)研究会」(2000年結成)の取り組みが行われており、本研究開発プロジェクトのメンバーもこの研究会に参加し、連携を図っている。

（2）情報提供に関わる現状での問題点

Webによる災害時の情報提供を考えた場合、現状においては次のような問題点が挙げられる。①情報を発信している機関が少ない（特に、町村）、②情報の発信に時間を要する、③必要な情報がWeb上のどこにあるかわからない、④アクセス集中によりサーバに接続できない、⑤アクセスできても断片的な情報だけでなかなか役に立つ情報が得られないこと。

（3）システムのイメージ

そこで、上記の問題点をできるだけ解決できるような災害時の総合的な情報共有・交換システム（ポータルサイト）のあり方について検討し、主要な機能について実験用システムとして構築し運用テストを行う必要がある。

システム（ポータルサイト）の基本要件として

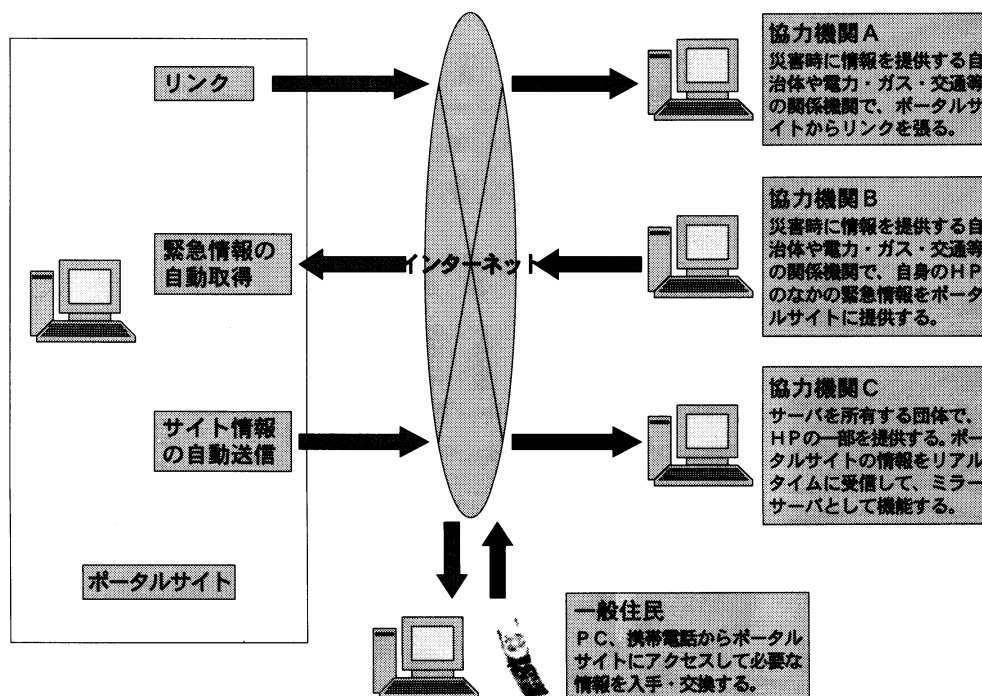


図1

は次のような事項が挙げられる。

①災害時に短時間で立ち上げられること、②運用に多くの人手を必要としないこと、③住民が必要とする情報をわかりやすく提供できること、④情報の取得や提供が効率よく行えること、⑤アクセス集中に備えて負荷分散が可能であること、⑥できるだけ既存の資源を利用して低コストで実現できること。

このようなシステムのイメージを示すと、図1のようになる。

（4）今後の研究課題

1）大規模災害時に住民が必要とする情報の検討

特に大都市において大規模地震が発生したとき、住民はどのような情報を必要とするか。過去の研究成果（及び災害時の経験）をもとに次のような観点から整理する必要がある。

①情報の受け手（避難者、帰宅困難者、軽度被災者、被災地域外の人々）、②発災からの時間経過による情報ニーズの変化、③情報の発信者、④インターネットにより提供可能な情報

2）インターネットによる災害情報発信の実態把握

現状において、災害が発生したときに行政機関（国、都道府県・市町村）や防災関係機関（マスメディア・ライフライン・交通機関等）はインターネットによりどのような情報を発信しているか。情報の内容やHPへの掲載方法等について近年の災害事例やヒアリング調査をもとに整理する。

3）情報提供に関わるシステムの機能

システム（ポータルサイト）で集約・提供すべき情報内容と掲載方法を明らかにするために、①ポータルサイトに掲載する情報の内容と形態、②災害時の情報提供に適したサイト構成、③利用者の情報ニーズに基いた情報の選別・統合可能性を検討する。

4）情報取得に関わるシステムの機能

図2のように、ポータルサイトに掲載する災害情報を自治体や防災関係機関のWebページから取得するためにどのような方法があるか、そのため

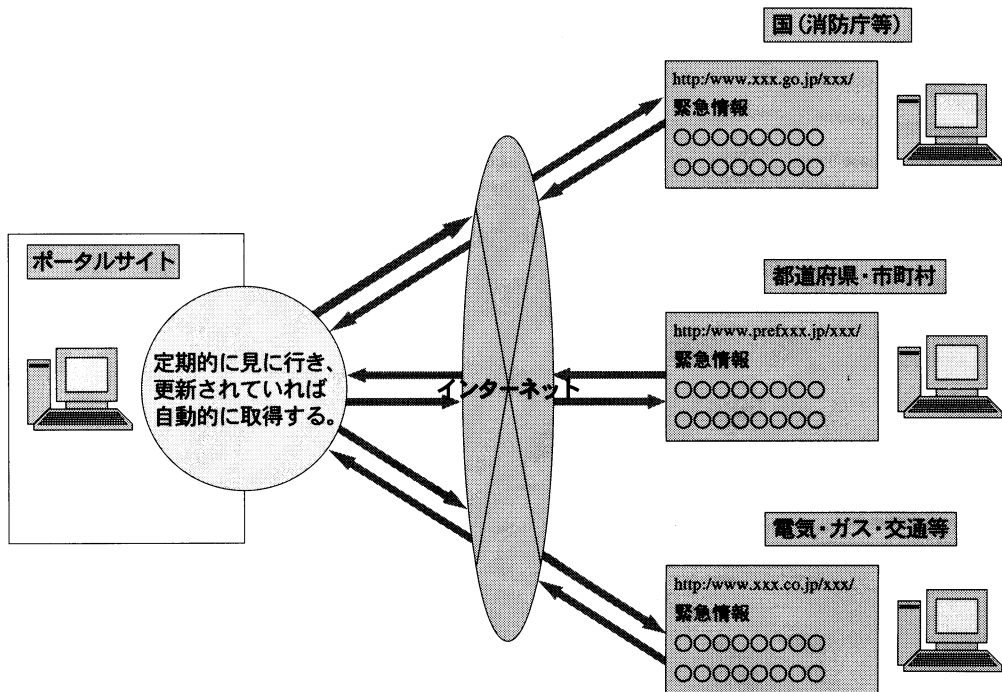


図2

に何か共通仕様を定めることは必要かつ可能であるかどうかを検討することが必要である。

5) ネットワークに関わるシステムの機能・運用方法の検討

大都市での地震災害においても実用に耐えられるためには、①望ましいポータルサイトのネットワーク構成およびサーバー構成、②負荷分散の方法、③メインサーバーと各ミラーサーバー間の同期の方法、④既存の資源（協力機関のサーバーや回線等）を利用した低コストの整備・運用方法を検討する必要がある。

以上のような課題の達成を目指して、災害時におけるポータルサイトとしてのITを利用した自治体・防災機関・市民間の情報交換・共有システムの研究開発を進めていきたい。

<参考文献>

- ・岐阜県地域県民部防災危機管理室防災情報通信担当『岐阜県総合防災情報システム』パンフレット（2002年発行）
- ・高知県総務部消防防災課『高知県防災情報マルチネットワークシステム』パンフレット（2001年発行）
- ・干川剛史2003『公共圏とデジタル・ネットワーキング』法律文化社

<付記>

本稿は、文部科学省「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」（平成14年度および15年度）Ⅳ－2－8「大都市大震災に対応可能なITを利用した自治体・防災機関・市民間の広域的災害情報共有・交換システムモデルの研究開発」（委託機関 独立行政法人防災科学技術研究所 平成14年度～18年度まで5年間継続）（研究経費 平成14年度2000千円，平成15年度1600千円）（研究代表者 干川剛史）の研究成果の一部である。